

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Kudus dikenal juga dengan sebutan kota kretek atau kota santri. Kudus merupakan kota wisata dan budaya yang berlokasi di jantung Provinsi Jawa Tengah. Salah satu cagar budaya yang terkenal dari Kota Kudus adalah Menara Kudus, dan merupakan bagian dari Masjid Menara Kudus yang dibangun oleh Sunan Kudus pada tahun 1549 Masehi. Menara Kudus memiliki ketinggian sekitar 18 meter dengan bagian dasar menara berukuran 10 x 10 meter. Bangunan Menara Kudus merupakan perpaduan kesenian Hindu dan Jawa. Bangunan Menara Kudus itu terdiri dari 3 bagian: (1) kaki, (2) badan, dan (3) puncak bangunan. Pada bagian puncak atap menara terdapat semacam mahkota (kepala). Keunikan desain menara Kudus inilah yang membuat menara kudus menjadi salah satu ikon budaya dari Kota Kudus.

Kemasan makanan sangat penting dan luas: penting karena tanpa kemasan keselamatan dan kualitas makanan akan dipertanyakan, dan meluas karena hampir semua makanan dikemas dengan cara tertentu. Kemasan (*packaging*) berdasarkan "level" dibagi menjadi: kemasan primer, kemasan sekunder, kemasan tersier dan kemasan kuartener (Robertson, 2010). Bagian kemasan yang dianggap paling berhubungan langsung dengan produk adalah kemasan primer karena kemasan primer merupakan kemasan yang berkontak langsung dengan produk.

CV X merupakan salah satu industri makanan, khususnya makanan olahan coklat. Produk-produk yang dihasilkan oleh CV X selama ini bertemakan pada warisan budaya, produk-produk yang telah diproduksi oleh CV.X antara lain coklat bentuk stupa candi Borobudur, Prambanan, dan Tugu Yogyakarta. Prototipe coklat dengan bentuk Menara Kudus sendiri telah berhasil dibuat dengan ukuran replika. Guna menunjang pemasaran produk baru ini, dibutuhkan kemasan primer atau *packaging* untuk coklat tersebut. *Packaging* untuk produk-produk coklat CV.X ini biasanya menggunakan bahan *polyvinyl clorida* (PVC) *rigid sheet plastic* yang dibentuk sesuai dengan kontur replika coklatnya. Berdasarkan wawancara pendahuluan yang dilakukan terhadap CV.X, kemasan primer atau *packaging* coklat bentuk Menara Kudus ini direncanakan mampu menampung 3(tiga) buah coklat dalam 1(satu) kemasannya. Kemasan primer atau *Packaging* juga diharapkan dapat melindungi bagian detail coklat dan mempertahankan posisi coklat ketika dipindah-pindahkan atau mengalami sedikit guncangan.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka perumusan penelitian ini adalah bagaimana merancang model *packaging* untuk coklat berbentuk Menara Kudus sesuai dengan spesifikasi prototipe dari CV X.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

- a. Mendapatkan hasil rancangan *packaging* untuk coklat bentuk Menara Kudus sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan oleh CV X.

- b. Mendapatkan prototipe *packaging* untuk coklat bentuk Menara Kudus.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Metode perancangan yang digunakan adalah pendekatan sistematis.
- b. Bentuk dan ukuran coklat menara kudus telah didesain dan dibuat sebelumnya oleh CV X.
- c. Proses pembuatan CAD menggunakan *Software PowerShape 2012*. Penggunaan *software 3D* dalam perancangan *desain cetakan packaging* ini dimaksudkan agar didapatkan *desain* dengan *detail* yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan oleh CV X.
- d. Proses pembuatan CAM menggunakan *Software PowerMill 2012*, untuk kebutuhan proses simulasi sebelum permesinan.
- e. Proses pemesinan prototipe cetakan *packaging* menggunakan mesin *Roland MDX-40*. Penggunaan mesin *Roland MDX-40* dalam proses *machining* bertujuan untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
- f. Pembuatan *packaging* coklat berbentuk Menara Kudus menggunakan mesin thermoforming dengan bahan baku *Polyvinyl Chloride (PVC) Rigid Sheet Plastic*.

#### **1.5. Metodologi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, tahapan-tahapan tersebut dimulai dari:

### **1.5.1. Persiapan Penelitian**

Berikut ini adalah tahap-tahap yang dilakukan pada persiapan penelitian:

#### **1.5.1.1. Identifikasi Masalah**

Pada tahap ini penulis melakukan identifikasi masalah yang terjadi pada CV X yaitu belum adanya *packaging* untuk coklat bentuk Menara Kudus.

#### **1.5.1.2. Studi Literatur**

Pada tahap ini penulis mempelajari contoh penelitian-penelitian terdahulu mengenai perancangan 3D Model olahan coklat dan *packaging* serta dari beberapa jurnal terkait. Peneliti juga melakukan pendalaman mengenai proses thermoforming dan penggunaan *software CAD/CAM*.

### **1.5.2. Pengumpulan data**

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data mengenai dimensi dan ukuran dari produk coklat Menara Kudus, menentukan jumlah coklat yang akan disajikan dalam satu *packaging* atau kemasan, harga material pembuatan prototipe, harga material *Polyvinyl Chloride (PVC)*.

### **1.5.3. Metode Perancangan**

Metode yang digunakan dalam perancangan *packaging* ini adalah pendekatan sistematis (*systematic approach*). Tahap yang dilakukan sebagai berikut:

#### **1.5.3.1. Task Clarification**

Tujuan dari tahap ini adalah mendeskripsikan *requirements* agar tercapai solusi dan perwujudannya serta formulasi dan dokumentasinya secara *quantitative* sejauh kemungkinan yang dapat dicapai. Hasil dari tahap ini adalah *requirement list*.

#### **1.5.3.2. Conceptual Design**

Pada tahap mencari struktur fungsi produk yang ingin dibuat dengan cara membedah *overall function* menjadi beberapa sub fungsi agar permasalahan besar dapat disederhanakan ke persoalan yang lebih mudah untuk dikelola. Solusi dari permasalahan dicari menggunakan metode studi pustaka dan melakukan pengukuran-pengukuran atau percobaan.

Pada tahapan ini variasi disain sub fungsi yang diperoleh pada tahap perancangan solusi dikumpulkan kedalam matriks morfologi. Kombinasi disain sub fungsi yang muncul dapat diambil satu atau beberapa jenis variasi sebagai konsep disain produk melalui sebuah evaluasi.

Evaluasi atau penelitian variasi disain ditinjau dari dua sudut pandang yakni teknik dan ekonomi menggunakan matriks *preference*. Tahap *conceptual design* dilakukan untuk memperoleh *principles solution* (konsep rancangan).

#### **1.5.3.3. Embodiment of design**

Pada tahap ini, disain dikembalikan sesuai dengan kriteria teknik, ekonomi dan keterangan lanjut lainnya.

#### **1.5.3.4. Detail Design**

Tahap ini berisi dokumen operasional dan persiapan produksi, gambar detail, daftar komponen, perakitan, dan instruksi operasionalnya.

#### **1.5.4. Analisis Estimasi Biaya**

Perhitungan estimasi biaya untuk pembuatan desain, biaya pembuatan master cetakan, biaya *thermoforming*, biaya *overhead*.

#### **1.5.5. Proses Permesinan**

Proses pemesinan dari 3D Model *packaging* coklat berbentuk Menara Kudus dilakukan menggunakan mesin *Roland MDX-40*. Pada tahap ini juga dilakukan persiapan mesin *Roland MDX-40* dari tahap pemasangan dan pengaturan *cutter*, persiapan material dan pemasangan bahan baku ke meja kerja, menentukan *zero point*, dan terakhir mengecek semua perlengkapan mesin sudah terpasang semua. Kemudian jika sudah dipastikan mesin siap untuk dioperasikan, selanjutnya peneliti memindahkan *NC program* yang telah dibuat sebelumnya ke dalam mesin *Roland MDX-40*.

#### **1.5.6. Proses Thermoforming**

Pada tahap ini prototipe pola cetakan *packaging* coklat bentuk Menara Kudus yang telah selesai diproses pada tahap sebelumnya disiapkan untuk proses *Thermoforming* yaitu pemberian lubang pada prototipe dengan menggunakan mesin bor dan *cutter* berukuran 1mm, hal ini bertujuan agar ketika proses *thermoforming* relief dari model 3D *packaging* benar-benar terbentuk.

*Packaging* yang telah siap kemudian digunakan dalam proses pembuatan *packaging* menggunakan mesin *thermoforming* dengan bahan baku berupa PVC.

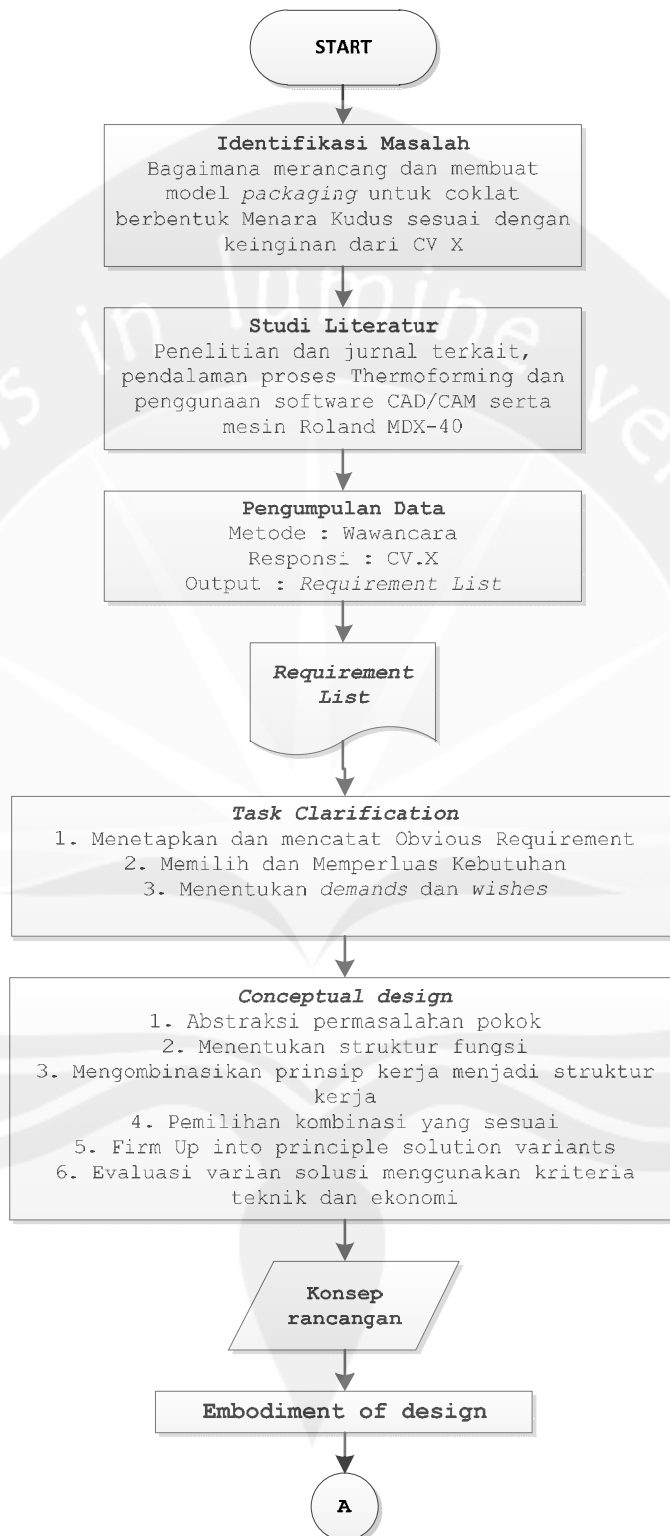
#### **1.5.7. Analisis dan Pembahasan**

Pada tahap ini penulis melakukan analisis proses dari awal perancangan pola cetakan *packaging* hingga ke pembuatan *packaging* menggunakan proses *Thermoforming*. Pada proses ini juga peneliti melakukan pengecekan *packaging* coklat bentuk Menara Kudus sesuai atau tidak dengan spesifikasi yang diberikan oleh CV X.

#### **1.5.8. Kesimpulan dan Saran**

Pemberian kesimpulan mengenai keseluruhan proses perancangan 3D Model *packaging* coklat bentuk Menara Kudus dan permesinan dari 3D Model serta kendala-kendala yang terjadi ketika proses perancangan dan pembuatan prototipe 3D Model *packaging* coklat bentuk Menara Kudus. Saran yang diperluka guna mengembangkan produk.

Untuk memperjelas metodologi penelitian prototipe pola cetakan *packaging* Coklat Menara Kudus berbahan *polyvinyl chloride* (PVC) *rigid sheet plastic*, urutan prosesnya dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut ini.



Gambar 1.1. Flowchart Metodologi Proses Penelitian





Gambar 1.1. (Lanjutan)

## **1.6. Sistematika Penulisan**

### **BAB 1 : Pendahuluan**

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 : Tinjauan Pustaka**

Berisi tentang uraian singkat penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini.

### **BAB 3 : Landasan Teori**

Berisi uraian teori-teori yang dapat dijadikan landasan dan sesuai dengan permasalahan dalam penelitian pada tugas akhir ini

### **BAB 4 : Profil Desain Produk dan Data**

Berisi tentang penjelasan data hasil penelitian untuk menyelesaikan permasalahan dan penjelasan mengenai profil dari desain produk.

### **BAB 5 : Analisis Data dan Pembahasan**

Berisi tentang tahap perancangan desain, tahap analisis, tahap proses *machining* dan review hasil penelitian.

### **BAB 6 : Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran yang dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya.